

ВПЛИВ СИЛІКАТУ НАТРІЮ НА ФАЗОУТВОРЕННЯ ТА ВЛАСТИВОСТІ МДО-ПОКРИТТІВ НА АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВАХ

Субботіна В.В., Білозеров В.В., Соболев О.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Мікродугове оксидування(МДО) є продовженням методу анодування. Головною відмінністю МДО є використання енергії електричних мікророзрядів, які хаотично мігрують на поверхні оброблюваних виробів і утворюють термічний і плазмохімічний вплив на покриття. Мікродугове оксидування дозволяє отримувати на вентильних металах багатофункціональні покриття з унікальним комплексом властивостей (зносостійкі, корозійностійкі, теплостійкі)

На даний момент в технології мікродугового оксидування алюмінієвих сплавів не має узагальнюючих закономірностей, які дають можливість вибирати режими оксидування, які б дозволили сформувати на оброблюваній поверхні оксидний шар з високою зносостійкістю, з високими теплостійкими, діелектричними та корозійностійкими характеристиками. Умови електролізу впливають на фазовий склад покриття і, як слід, на їх властивості.

Метою даної роботи є вивчення закономірностей фазоутворення покриттів на алюмінієвих сплавах Д16, АМг6 та АВ в процесі їх формування у водному електроліті, в якому міститься 10 – 50 г/л натрієвого рідкого скла (Na_2SiO_3). Досліджено фазовий склад покриття та їх мікротвердість в залежності від параметрів анодно-катодного оксидування в режимі мікродугових розрядів.

В роботі показано, що мікродугове оксидування у силікатному електроліті забезпечує високу швидкість (3 – 5 мкм/хв) формування покриттів при вмісті Na_2SiO_3 в електроліті ≥ 25 г/л. Фазовий склад покриття залежить від змісту електроліту і товщини покриття. Високу твердість (≥ 11000 – 13000 МПа) мають покриття, отримані в електроліті із вмістом рідкого скла не більше 20–25 г/л. Зміна товщини покриття і складу електроліту дозволяє суттєво змінювати фазовий склад та властивості покриттів. При збільшенні рідкого скла в електроліті структура покриттів змінюється від кристалічної будови до рентгеноаморфної. В цьому випадку твердість змінюється від 5000 – 13000 МПа. Результати роботи дозволяють рекомендувати використовувати електроліти з малим вмістом силікату натрію для формування зносостійких покриттів; із великим – для захисних покриттів.

В роботі використані оптична мікроскопія, рентгенівська дифрактометрія, вимірювання мікротвердості, товщини покриттів.